

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNEE 1936

THÈSE

N°

683

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

Diplôme d'Etat

PAR

GERMAINE PUECH

Née le 30 avril 1909 à Gavernac (Aveyron)

**La Protection des Enfants
et
la Guerre aéro-chimique**

Président de Thèse : M. TANON, Professeur

PARIS

E. LE FRANÇOIS, EDITEUR

91, BOULEVARD SAINT-GERMAIN, 91

1936

**La Protection des Enfants et la Guerre
aéro-chimique**

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNEE 1936

THÈSE

N°

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

Diplôme d'Etat

PAR

GERMAINE PUECH

Née le 30 avril 1909 à Gavernac (Aveyron)

La Protection des Enfants
et
la Guerre aéro-chimique

Président de Thèse : M. TANON, Professeur

PARIS

E. LE FRANÇOIS, EDITEUR

91, BOULEVARD SAINT-GERMAIN, 91

1936

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

LE DOYEN G. ROUSSY

I. — PROFESSEURS

Anatomie.	MM. BOUVIÈRE
Physiologie.	LÉON BINET
Physique médicale.	STROHL
Chimie médicale.	DESCREZ
Bactériologie.	Robert DEBRÉ
Parasitologie et histoire naturelle médicale.	BRUMPT
Pathologie médicale et générale	BAUDOUIN
Pathologie chirurgicale.	CHEVASSU
Anatomie pathologique.	ROUSSY
Histologie.	CHAMPY
Pharmacologie et matière médicale.	TIFFENEAU
Thérapeutique.	HARDIER
Hygiène et médecine préventive.	TANON
Médecine légale.	BALTHAZARD
Histoire de la médecine et de la chirurgie.	LAIGNE-LAVASTINE
Pathologie expérimentale et comparée.	FIESSINGER
Hydrologie thérapeutique et climatologie.	Maurice VILLARET
Clinique médicale.	LOEPER
	CARNOT
	CLERC
	Marcel LABBÉ
	LEREBoullet
	NOBÉCOURT
Hygiène et clinique de la première enfance.	H CLAUDE
Clinique des maladies des enfants.	GOUGEROT
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale.	GUILLAIN
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques.	LEMIERRE
Clinique des maladies du système nerveux.	CUNEO
Clinique des maladies infectieuses.	GOSSET
Clinique chirurgicale.	GRÉGOIRE
	LENORMANT
Clinique ophtalmologique.	TERRIEN
Clinique urologique.	MARION
Clinique d'accouchements.	BRINDEAU
	COUVELAIRE
Clinique gynécologique.	JEANNIN
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie.	MOCQUOT
Clinique thérapeutique médicale.	OMBRÉDANNE
Clinique oto-rhino-laryngologique.	RATHERY
Clinique thérapeutique chirurgicale.	LEMAITRE
Clinique propédeutique.	Pierre DUVAL
Clinique de la Tuberculose.	SERGENT
Clinique chirurgicale orthopédique de l'adulte.	BEZANÇON
	MATHIEU
Professeurs sans chaire.	HOVELACQUE
	MULON
	OLIVIER
	VERNE



II. — AGREGES EN EXERCICE

MM.

BÉNARD (Henri) Pathologie médicale.
 BERNARD (Etienne). Pathologie médicale
 BOULIN..... Pathologie médicale.
 BULLIARD..... Histologie.
 CATHALA..... Pathologie médicale.
 CHEVALLIER... Pathologie médicale.
 DOGNON..... Physique.
 FEY..... Urologie.
 GALLIARD..... Parasitologie.
 GASTINEL..... Bactériologie.
 DE GAUDART D'ALLAINES Pathologie
 chirurgicale.
 GAYET..... Physiologie.
 GIROUD..... Histologie.
 HAGUENAU..... Pathologie médicale.
 HALPHEN..... Oto-rhino-laryngologie.
 HAZARD..... Pharmacologie.
 HUGUENIN..... Anatomie pathologique.
 JOANNON..... Hygiène.
 LABBÉ (Henri) Chimie biologique.
 LACOMME..... Obstétrique.

MM.

LANTUÉJOUL... Obstétrique.
 LAROCHE (Guy) Pathologie médicale.
 LEMAIRE..... Pathologie expérimentale
 LEVEUF..... Pathologie chirurgicale.
 M^{lle} J. LÉVY... Pharmacologie.
 LÉVY-VALENSI.. Neurologie et Psychiatrie.
 MOREAU..... Pathologie médicale.
 MOULONGUET.. Pathologie chirurgicale.
 MOUQUIN..... Pathologie médicale.
 OBERLING..... Anatomie pathologique.
 PETIT-DUTAILLIS. Pathologie chirurgicale
 PIÉDELIÈVRE... Médecine légale.
 PORTES..... Obstétrique.
 RICHET..... Physiologie.
 SANNIÉ..... Chimie biologique.
 SÉNÈQUE..... Pathologie chirurgicale.
 TROISIÈRE..... Pathologie expérimentale
 TURPIN..... Pathologie médicale.
 VIGNES..... Obstétrique.
 WILMOTH..... Pathologie chirurgicale.
 J. BESANÇON. Hydrologie.

III. — AGREGES RAPPELES A L'EXERCICE

pour le service des examens

MM.

ALGLAVE..... Pathologie chirurgicale.
 BUSQUET..... Pharmacologie.
 CHAILLEY-BERT Physiologie.

MM.

LEROUX..... Anatomie pathologique.
 NEVEU-LEMAIRE Parasitologie.

IV. — AGREGES CHARGES DE COURS

DE CLINIQUE ANNEXE

à titre permanent

MM.

MM.

ABRAMI
 ALAJOUANINE.
 AUBERTIN ..
 BRULÉ
 CHABROL
 CHIRAY
 DONZELOT .. } Clinique médicale.
 DUVOIR
 LIAN
 PASTEUR-
 VALLERY-
 RADOT
 SÉZARY

BASSET
 BROcq
 CADENAT ...
 GATELLIER ..
 HEITZ-BOYER. } Clinique chirurgicale.
 MOURE
 QUENU
 SCHWARTZ ..
 VELTER

ECALLE
 GUÉNIOT ...
 LE LORIER .. } Clinique obstétricale.
 LÉVY-SOLAL .
 METZGER ...

V. — CHARGES DE COURS

MM.

CHAILLEY-BERT, agrégé. Education physique.
 LEDOUX-LEBARD Radiologie clinique.
 WEY-HALLÉ Puériculture.
 FREY. Stomatologie.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A LA MÉMOIRE DE MES PARENTS

A MON ONCLE,
MAITRE DENYS PUECH,

Membre de l'Institut,

En témoignage de ma
grande affection.

A NOTRE PRÉSIDENT DE THÈSE :
MONSIEUR LE PROFESSEUR TANON,

Qui nous a fait l'honneur
d'accepter la présidence de
cette thèse, en témoignage
de notre profond respect.

A MES MAITRES
DE LA FACULTÉ ET DES HOPITAUX

A MES AMIS

INTRODUCTION

Né avec l'aviation, le péril aérien s'affirme tous les jours davantage; il est maintenant reconnu et dénoncé officiellement.

En effet, grâce au développement de la production et au perfectionnement de la technique dans le domaine de l'aviation et des industries chimiques, les conditions techniques d'une guerre aéro-chimique sont désormais réalisées.

Toute tentative serait vaine pour éviter le recours aux armes nouvelles : la guerre de demain est une guerre aéro-chimique.

Justement émues par la gravité du danger, les grandes puissances organisent la protection de leurs populations civiles, car, personne ne peut échapper aux effets destructeurs de la guerre moderne. Seule la France reste en retard. Rien de vraiment constructif n'y a encore été entrepris. De plus, les nombreuses controverses suscitées par la question de l'organisation et de l'efficacité de la défense aérienne, ont laissé l'opinion hésitante, sinon déroutée. A l'heure actuelle cependant, devant les exigences des réalités,

la nécessité de la défense anti-aérienne s'impose à tous les esprits.

Nul ne se fait d'illusion sur la sécurité que peut conférer la défense anti-aérienne active. Le Colonel VAUTHIER écrit à ce sujet :

« Aucun moyen n'est capable, aujourd'hui, d'interdire le ciel national aux avions ennemis. »

Des groupements résolus et bien outillés passeront toujours quelle que soit l'activité de l'aviation de chasse.

Le grand recours est donc la protection passive. La protection contre les gaz est le point le plus important de la guerre chimique : être bien ou mal protégé est une question de vie ou de mort pour l'individu.

Nous nous proposons ici de n'envisager de cet angoissant problème, que la protection de l'enfance, si gravement menacée en cas de guerre aéro-chimique.

TECHNIQUE DE LA PROTECTION DES ENFANTS DANS LA GUERRE AERO-CHIMIQUE

La littérature est muette sur ce point en raison même de la difficulté du problème à résoudre. Les traités relatifs aux gaz, aussi bien français qu'étrangers n'ont pas abordé le sujet de la protection de l'enfance. Cependant, l'angoisse légitime des parents en face des événements actuels, la grande vulnérabilité des enfants par les agents aéro-chimiques, donnent au problème un intérêt capital.

La technique de la protection de l'enfant présente des modalités particulières en rapport avec son âge. Aussi envisagerons-nous successivement la protection:

- 1.) des enfants de plus de 4 ans;
- 2.) des enfants de 2 à 4 ans;
- 3.) des enfants de moins de 2 ans.

I. — PROTECTION DES ENFANTS JUSQU'À LA LIMITE INFÉRIEURE DE 4 ANS

Elle n'est qu'une variante de la protection de l'adulte assurée par le masque filtrant.

Les diverses maisons françaises agréées par les services techniques possèdent des masques T.P.T. (très petite taille) adaptés aux enfants de 4 ans.

L'entraînement au port du masque est, à cet âge, relativement facile. Mais il doit être progressif. Le masque transparent présente le grand avantage de mettre l'enfant en pleine confiance.

L'exercice du port du masque devrait d'abord être individuel et familial. La mère donnant l'exemple en mettant elle-même son propre masque. Ensuite, collectif, l'entraînement serait confié à des infirmières ou des assistantes. Une telle tâche exige beaucoup de patience.

Les jeux, les sports, sont possibles sous le masque. En Russie l'enseignement pratique: mise en place du masque, entraînement à le supporter au cours des jeux, est fait dans les écoles. Il en est de même en Italie, Allemagne, Angleterre. N'y a-t-il pas de la part de la France une lourde négligence qui pourrait avoir les plus regrettables conséquences dans une éventualité de guerre ?

II. — PROTECTION DES ENFANTS DE 2 A 4 ANS

A cet âge le port du masque présente des difficultés à peu près insurmontables. Une surveillance continue est nécessaire non seulement pour que l'enfant ne retire pas son masque mais aussi pour éviter une crise asphixique résultant de l'occlusion des

soupapes au cours d'une crise de larmes, par des mucosités.

Pour parer à ce double danger, peut-être pourrait-on prévoir pour cet âge une sorte de cagoule difficilement amovible, enserrant l'ensemble de la tête. Il faudra également se préoccuper de placer les soupapes d'expiration à l'abri de toute souillure possible.

C'est le problème de la protection des enfants de 2 à 4 ans qui paraît le plus malaisé à résoudre. Il est difficile d'en donner la meilleure solution pratique.

III. — PROTECTION DES ENFANTS DE MOINS DE 2 ANS

La protection des enfants de moins de 2 ans part d'un principe tout différent.

Il ne s'agit plus, en effet, d'une protection individuelle, mais d'une protection collective en abri de miniature. Le problème qui se pose est, dès lors, celui du maintien de la vie en milieu étanche.

On peut utiliser :

- a) le milieu confiné surpressé;
- b) le milieu surpressé par aspiration d'air filtré;
- c) surpressé par réserves d'air comprimé.

A. *Protection des enfants en milieu confiné*

Dans un abri construit sur ce principe, l'étanchéité des parois et des ouvertures doit être rigoureuse.

Ceci non seulement pour éviter la pénétration du toxique, mais aussi afin que le taux de l'azote soit constant à l'intérieur de l'abri. En effet une augmentation sensible du taux de l'oxygène provoquerait des accidents graves.

La régénération de l'air est assurée par des corps qui libèrent facilement de l'oxygène: tels l'oxylithe.

Ou bien des réserves d'O sous pression.

Le gaz carbonique est absorbé par de la potasse ou de la soude caustique.

Le berceau refuge isolant de LE WITTA est le premier imaginé selon ce principe. Le prototype, exposé à l'exposition anti-aérienne de Bruxelles de 1934, utilise un appareil automatique distributeur d'oxygène qui maintient la composition normale de l'air.

L'abri portatif pour nourrissons est une réalisation ingénieuse. Cependant il présente quelques inconvénients du fait de la délicatesse des dispositifs assurant la régénération de l'oxygène et la fixation du gaz carbonique. D'autre part, étant portatif, l'abri doit être léger, de par son principe il se prête donc mal à l'étanchéité absolument indispensable.

B. Protection en milieu surpressé par aspiration d'air

Le système paraît plus judicieux puisqu'il n'exige plus une étanchéité absolue des parois, souvent difficile à réaliser.

Une surpression de quelques millimètres suffit

pour empêcher la pénétration des gaz extérieurs. La surpression sera assurée par aspiration d'air filtré.

Le débit d'air doit être proportionnel :

au volume de l'abri,

au nombre des occupants,

à l'âge des occupants.

La capacité du filtre sera prévue en conséquence.

En ce qui concerne l'abri portatif, il est extrêmement facile de réaliser un milieu surpressé. L'aspiration d'air sera assurée par des moyens mécaniques très simples.

Parmi les réalisations les plus intéressantes, signalons le dispositif dû à la maison Leau. Ce dispositif utilise un soufflet sur la paroi mobile duquel est fixé une boîte filtrante d'un type agréé. Le jeu de ce soufflet, d'une capacité de 500 cc. environ, permet de réaliser très simplement l'aspiration de l'air à travers la masse filtrante et son envoi dans l'abri portatif. Cet abri est réalisé en toile spéciale, imperméable. Il présente une fermeture étanche type éclair, et est muni d'une large fenêtre transparente. Signalons le dispositif belge (brevet Jules Doms) qui utilise des moyens mécaniques pour éviter la dépression.

Dans les cagoules pour enfants de 2 à 4 ans ainsi que dans les sacs prévus pour tout petits enfants, on utilise, soit une pompe à vide à double effet, soit un soufflet dont les mouvements peuvent être automatiques ou réalisés à la main. Le dispositif comporte une ampoule qui en se contractant pendant l'aspira-

tion et en se gonflant à chaque expiration indique le nombre des inspirations et volume d'air courant.

Enfin, on peut aussi adapter à l'abri pour enfants un nouveau dispositif qui vient d'être réalisé pour le masque du type filtrant. Ce système est destiné à éviter tout effort respiratoire, toute fatigue occasionnée par le port d'un appareil filtrant. Ce dispositif auto-filtrant assure une filtration automatique au moyen d'un système d'aspiration mécanique. Le rythme d'aspiration est commandé par la respiration du sujet, variable avec l'état d'activité ou de repos, ceci grâce à un poumon artificiel muni d'un régulateur de débit.

Il est facile d'adapter un tel dispositif à un appareil filtrant.

Ce mode de protection se prête à une utilisation très générale. On pourra le mettre en œuvre pour la protection collective dans le cadre familial, dans la pièce la mieux isolée dont on dispose. On pourra encore l'utiliser dans les véhicules transportant les enfants à travers l'atmosphère toxique vers des régions non contaminées.

Deux points sont à signaler: c'est la nécessité d'assurer dans tous les cas la circulation d'air et la surpression indispensables.

La surpression (2 à 3 mm. suffisent) peut être facilement assurée grâce à un éjecteur de type connu, dont l'ouverture ne se produit que quand la surpression voulue est atteinte.

A cette question se rattache le problème du renou-

vement de l'air dans les abris portatifs pour enfants et le cubage d'air nécessaire : problèmes faciles à résoudre. Pour peu que l'on assure une ventilation suffisante, les craintes d'accumulation de gaz carbonique ne sauraient être fondées.

Considérons le cas d'un enfant de 2 ans.

Le nombre des mouvements respiratoires par minute est de 20 à 25, le volume d'air courant étant de 150 cc. :

Le volume d'air expiré par minute est de 4 litres, soit 150 cc. de gaz carbonique. Pour un nourrisson: le volume d'air respiré par minute est réduit à 1 litre à 1 litre et demi par minute; celui du gaz carbonique dégagé est alors de 40 à 60 cc.

Le cubage du matelas d'air de l'abri portatif devra être fixé à un minimum de 15 à 20 litres. Avec 20 litres, pour un enfant de 2 ans, la marge de sécurité sera suffisante: il s'écoulera, en effet, 4 minutes avant que la teneur en gaz carbonique commence à devenir nocive et qu'il soit nécessaire d'envoyer de l'air dans l'abri.

$$\frac{160}{20.000} = \frac{x}{100} \quad x=0,8 \% \quad \text{de CO}^2 \text{ par minute}$$

soit 3.2 % pour 4 minutes,

Avec un enfant de quelques mois, la tolérance peut aller jusqu'à 15 minutes :

$$\frac{40}{20.000} = \frac{x}{100} \quad x=0,2 \%$$

de CO² par minute
soit 3 % pour 15 minutes.

Ces chiffres permettent de calculer en fonction de la capacité de l'abri et compte tenu de la surpression à assurer, la puissance des dispositifs d'aspiration à utiliser. Cette puissance étant elle même fonction du débit heure, du diamètre, de l'épaisseur et de la perte de charge des filtres.

Quel que soit le mode d'aspiration il y a toujours avantage à rythmer les aspirations sur les mouvements respiratoires au lieu d'une inspiration massive toutes les 3 ou 4 minutes.

Le premier effet résultant d'une grande augmentation de CO² serait d'accélérer le rythme respiratoire de l'enfant, première étape de l'état asphyxique. La mère serait donc immédiatement prévenue puisqu'elle voit son enfant à travers la paroi transparente.

Telle est la réalisation du milieu surpressé le plus généralement employé dans l'abri portatif pour enfants par aspiration d'air filtré.

On peut encore avoir recours à l'air comprimé.

C. La protection en milieu surpressé par air comprimé

Méthode utilisée en matière d'abri en général. Les réserves d'air comprimé à Paris et dans les grandes

viles constitueraient un moyen extrêmement intéressant de protection. En effet, dans de telles conditions, l'étanchéité est assurée par la surpression, et l'air respiré est parfaitement pur.

L'air comprimé peut être utilisé dans l'abri portatif pour nourrissons sous forme de bouteilles munies d'un dispositif automatique.

Il suffirait d'une réserve de 300 litres d'air sous 150 kg. de pression pour satisfaire largement à la respiration d'un jeune enfant pendant une heure.

Voici donc exposés les moyens que la technique nous offre pour la protection de l'enfance contre les gaz de combat. Mais ici une question se pose : la sécurité conférée est-elle absolue ?

EFFICACITÉ DE CETTE PROTECTION

La protection, il faut bien l'avouer a des limites. Les unes inhérentes au principe même de protection, les autres résultant de leur emploi.

Les appareils filtrants, quels qu'ils soient, ne protègent que contre un gaz dilué.

Ils ne sont pas omnivalents, en tout cas ne sauraient fixer les gaz inédits.

Enfin la cartouche absorbante n'a qu'une durée limitée.

Le masque ajoute à ces inconvénients celui de ne protéger que les voies respiratoires et le visage alors que toute la surface du corps doit être protégé de certains gaz (ypérite, lewisite), surtout la peau délicate des enfants qui est particulièrement sensible.

Il est nécessaire d'avoir à l'avance un stock de masques, or, un masque stocké ou conservé personnellement est d'un entretien très délicat.

La moindre défectuosité d'un appareil de protection peut entraîner la mort de celui qui le porte. L'illusion de la sécurité n'est-elle pas dans le pire des dangers. D'autre part, le masque demande d'être bien ajusté, condition qui ne saurait être réalisée

longtemps par le même masque, pour un enfant en période de croissance.

Enfin, le soin de la protection étant laissé aux familles, le prix des appareils sera prohibitif pour beaucoup d'entre elles. En effet, le but de la guerre aéro-chimique est avant tout de paralyser la vie économique d'un pays. C'est donc la masse des producteurs qui est le plus directement menacée.

Si relative que soit la protection des populations civiles contre le danger aérien, il serait cependant criminel de s'en désintéresser.

ORGANISATION DE LA DÉFENSE PASSIVE EN FRANCE

Rien de particulier n'ayant été prévu pour les enfants, la protection de l'enfance s'intègre dans celle des populations civiles en général. En fait, la défense passive est encore embryonnaire en France. Toutes les instructions édictées par le ministère de l'Intérieur sont dénuées de caractère impératif car elles n'ont pas encore reçu la sanction parlementaire. Aucun texte législatif ne donne à la défense passive d'existence légale. C'est là une très regrettable lacune qu'il importe de combler d'extrême urgence. Du reste à cet égard l'étranger nous donne l'exemple depuis déjà des années.

Italie : La législation sur la défense passive est des plus complètes et ses prescriptions des plus sévères. Cette législation date de 1931.

Allemagne : Dès 1927 un puissant mouvement d'opinion se manifeste tendant à créer un organisation modèle de la défense passive.

En 1930, une centrale souterraine d'alerte est construite à Berlin. La centrale de la Préfecture de police

de Paris ne sera terminée que dans quelques mois.

En 1930, une entreprise créait une école de défense contre les gaz. Si discipliné est ce peuple qu'aucun texte législatif n'a été jugé nécessaire. En un seul mois, juin 1932, onze exercices collectifs ont été faits dans le Reich.

Angleterre: Le soin d'assurer la défense passive est laissée aux sociétés de la Croix-Rouge. Celles-ci ont éduqué un personnel spécialisé, mais les efforts effectués ont été sporadiques et limités.

Pologne: La ligue de défense aérienne contre les gaz compte plus de 400.000 membres actifs et instruits.

Chaque enfant doit posséder un livret de caisse d'épargne dont les sommes mises à la disposition de l'Etat serviront le cas échéant à le munir d'un masque.

Russie: Comme nous l'avons déjà mentionné, l'éducation des populations civiles, et surtout des enfants y est particulièrement soignée en ce qui concerne la défense passive. L'entraînement à la mise en place et au port prolongé du masque pendant les jeux et les sports y est faite à l'école.

Ainsi, jusqu'à présent, l'Etat français n'a pas pris sur lui d'organiser la protection de ses populations civiles. L'Etat ne distribue pas de masques. Il ne les fabrique pas non plus, de sorte que la défense anti-aérienne est devenue pour certains une immense source de profits.

Pour suppléer à ce défaut d'organisation légale,

on a vu, en France, comme à l'étranger, se constituer des ligues :

Ligue de la défense aérienne ;

Assistances du devoir national ;

Ligue française contre la guerre chimique et pour la protection des populations civiles (directeurs Tambuté et Le Witta, marchands de masques). Ces ligues par leur action sur les pouvoirs publics, ont obtenu l'élaboration de dispositions administratives, financières, juridiques et un commencement de réalisation pratique.

Administrativement, l'organisation de la défense passive est fixée par l'instruction ministérielle du 25 novembre 1931. Le principe admis par l'instruction est formulé en ces termes dans le projet Sarraut :

« Les défenses afférentes à la préparation et à la réalisation de la défense passive sont supportées par les bénéficiaires de cette défense : c'est-à-dire par l'Etat pour les grands services publics, par les départements, communes, entreprises, en ce qui concerne leur personnel les dépenses afférentes aux mesures prescrites sont obligatoires pour toutes les collectivités administratives. Est à la charge des particuliers tout ce qui intervient pour la défense individuelle.

En vertu d'un arrêté préfectoral de juillet 1934, tout masque mis en vente doit être conforme à un prototype agréé par le Ministère de la Guerre. Tout détenteur d'un masque ou appareil de protection peut en faire vérifier l'étanchéité par le service de

contrôle municipal. Le recensement des abris a été entrepris.

En résumé, aucune mesure n'a été prise capable d'assurer la protection des populations civiles : la protection des enfants est entièrement laissée à la charge des parents. Etant donné l'instabilité actuelle des relations internationales, le danger aérien constitue pour eux une source permanente de soucis.

LE DANGER AÉRIEN

Dans l'état actuel où l'idée de guerre est généralement admise, il faut s'attendre à une guerre aéro-chimique.

Récemment M. de Stackelberg écrivait à ce sujet, à propos de l'organisation spéciale des Etats-Unis :

« Faite à coups de cannes et de fusils, la guerre est ruineuse. Il en va autrement avec les avions et les gaz. Avec la guerre aéro-chimique, c'est l'industrie nationale du temps de paix qui fournit le nécessaire et, plus elle sera prospère, plus seront grandes les chances de porter, dès le début, un coup décisif à l'adversaire. »

Aussi est-ce la guerre que préparent les états-majors. Il suffit de considérer les budgets de l'air pour s'en rendre compte :

Allemagne: en 1934, 468 millions; actuellement, 1.260 millions.

France: 213 millions en 1934.

Italie: actuellement 725 millions.

Une récente information annonçait le renforcement de la flotte aérienne déjà très puissante.

Angleterre: prévoit la création de quatre escadilles nouvelles.

Le Japon veut tripler ses effectifs.

Parallèlement nous remarquons le prodigieux essor des industries chimiques, leur orientation, leur organisation en trust puissant. Elles sont subventionnées par les Etats.

« La guerre chimique doit entrer dans nos prévisions et nos préparatifs si nous ne voulons pas nous exposer à subir quelque redoutable surprise. » —
Maréchal Foch.

Une telle perspective comporte tant d'horreur qu'il est juste de se demander si l'on ne pourrait l'éviter.

LA GUERRE AÉRO-CHIMIQUE PEUT-ELLE ÊTRE EMPÊCHÉE

Il faudrait avoir recours, soit:

- a) à la réglementation des industries de guerre;
- b) à des conventions internationales interdisant la guerre chimique.

A. Réglementation des usines de guerre

L'adaptation de l'industrie de paix à la fabrication du matériel de guerre est particulièrement simple en ce qui concerne la guerre aéro-chimique. Les explosifs, les gaz, peuvent être fournis par les industries du papier, de la soie artificielle, des engrais, des produits colorants, pharmaceutiques, photographiques.

Neutraliser les industries de guerre se réduirait à paralyser toute la vie économique d'un pays.

La réglementation des industries de guerre, en ce qui concerne la guerre aéro-chimique est donc impossible.

B. Conventions internationales.

Le premier acte en faveur de cette réglementation est la déclaration de Saint-Petersbourg de 1868.

La première conférence de La Haye en 1899 témoigne du même effort.

La guerre de 1914 a prouvé l'inefficacité de telles conventions violées de part et d'autre successivement.

La S.D.N. s'est émue elle aussi du danger aéro-chimique. Par le Protocole du 10 juin 1925 elle interdit le recours aux armes chimiques. Or, en 1928, huit nations seulement avaient ratifié le Protocole. Chaque nation, adoptant l'attitude d'acceptation, prépare la guerre chimique.

Ces mesures sont d'ailleurs vaines.

Le Professeur Langevin déclare :

« L'expérience a montré que toutes les conventions tendant à limiter les applications de la science à la guerre sont inopérantes parce qu'elles introduisent des distinctions arbitraires, qu'elles ne vont pas à la source du mal et que nul ne peut empêcher un peuple qui se croit en légitime défense d'utiliser toutes les ressources mises à sa disposition par la nature ou par les hommes. » De tout temps, du reste, les hommes ont essayé d'appliquer à la guerre les ressources que la science leur fournissait.

HISTORIQUE

L'utilisation des armes chimiques dans la guerre ne date pas d'avril 1915. Le chimiste allemand Hauslian indique qu'en l'An 431 A.C., au cours de la guer-

re du Péloponèse, les Athéniens essayèrent de chasser des villes les assiégés par des fumées toxiques provenant d'un mélange de bois imprégné de poix et de soufre.

Au XIII^e siècle l'Arabe Assan Abramach indique l'emploi de matières grasses et arsénicales dans la guerre.

En somme dans le passé l'emploi des armes chimiques a toujours tenté les hommes. Mais c'est depuis la grande guerre qu'ils détiennent les armes les plus meurtrières: ypérite, lewisite, phosgène, etc...

Au point de vue protection anti-aérienne, en ce qui concerne les enfants notamment: berceaux protecteurs, etc., nous trouvons dans un passé assez reculé l'idée de nos réalisations les plus modernes.

Ainsi Jules Verne avait déjà prévu les masques et les berceaux isolants et Robida en 1880 dessinait déjà ces appareils de protection qui ne devaient voir le jour que plus de 30 ans après.

CONCLUSION

Notre but n'était pas de donner une solution à l'angoissant et difficile problème de la protection des enfants contre le danger aéro-chimique, mais seulement de faire la mise au point de l'état actuel de la question.

Ainsi, en face d'un danger réel, les divers pays pour qui la menace aérienne peut un jour se concrétiser, font diligence pour organiser la protection de leurs populations civiles, en prenant des dispositions particulières en ce qui concerne l'enfance. La France seule fait exception. Les pouvoirs publics semblent s'être insuffisamment souciés du sort de l'enfance dans une éventualité de conflit aéro-chimique. Ceci nous paraît une lacune qu'il importe de combler d'extrême urgence. D'autant qu'un conflit aérien commencerait vraisemblablement par une attaque brusquée, nécessitant une improvisation absolument impossible en telle matière. Tout doit être prévu à l'avance.

La défense active est, nous le savons, à peu près illusoire. Dès lors la défense passive s'impose de façon particulièrement impérieuse,

La technique nous offre quelques procédés ingénieux pour la protection des enfants. Mais ils n'ont pas été l'objet d'une expérimentation suivie à une très grande échelle:

Abri refuge de Le Witta,

Sac portatif à soufflet et filtre de Leau.

Le masque est un accessoire de fuite d'un intérêt capital de même que les dispositifs spéciaux permettant le transport des enfants à travers l'atmosphère toxique, vers les régions non contaminées. Le milieu surpressé appliqué aux locaux et aux véhicules est un puissant secours à utiliser largement.

Mais aucun dispositif ne saurait assurer une protection prolongée. Protéger la fuite: voilà ce qu'il faut leur demander.

Le repliement paraît la seule solution efficace. Il devrait être conseillé pour les enfants des villes sensibilisées au danger aérien (centres industriels, commerciaux, politiques, militaires) en période de tension diplomatique, et opéré systématiquement pendant le conflit, chaque fois que cela est possible.

Mais dans l'état de choses actuel, la protection des enfants est à la charge des familles. Or les appareils sont coûteux pour les familles peu fortunées qui, d'autre part, ne possèdent pas une auto pour fuir, une maison de campagne où s'abriter. La question prend donc une portée sociale d'une extrême gravité. L'argent seul conférant la sécurité, il importe que l'Etat assure pour tous les enfants un minimum de protection. Le problème n'est pas insoluble mais il

est difficile à résoudre, en ce sens qu'il exige une organisation toute nouvelle qui doit être préparée longtemps à l'avance et qui entraînera nécessairement de très grosses dépenses.

Certes, la protection a des limites, mais elle ne saurait être tenue pour négligeable. De ce fait, aucun retard ne devrait être toléré dans l'organisation de cette défense. Qu'un conflit survienne demain, tous les enfants des grands centres seraient livrés à l'agresseur, en même temps que toutes les populations civiles. Cette perspective doit suffire à dicter aux puissances publiques leur devoir immédiat.

Du reste, quoi qu'en disent les pacifistes, préparer la défense passive ce n'est pas préparer la guerre, c'est détourner le voisin de la faire contre nous. Assurer la protection anti-aérienne, c'est sauver des milliers de vies humaines. L'obligation est morale en attendant qu'elle soit légale.

Vu : LE DOYEN :
G. ROUSSY.

Vu : LE PRÉSIDENT DE THÈSE :
L. TANON.

Vu et permis d'imprimer :
Le Recteur de l'Académie de Paris,
S. CHARLETY.

BIBLIOGRAPHIE

Professeur TANON. — La protection des enfants et la guerre aéro - chimique. — *La défense aérienne* du 25 novembre 1935.

CHENEVIER (R.). — La défense passive des populations civiles. *Illustration* du 25 avril 1936.

CUENAT (P.). — La guerre aéro-chimique. Préface de Pierre Cot. Editions Sociales Internationales.

LEROUX (L.). — La guerre chimique. Editions Spès.

Général NIESSEL. — Préparons la défense anti-aérienne.

Imprimerie spéciale de la Librairie Le François,
91, boul. Saint-Germain, Paris-6°

